

IFW

Patent



Customer No. 31561
Application No.: 10/709,825
Docket No. 12706-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Huang et al.
Application No. : 10/709,825
Filed : Jun 01, 2004
For : REMOTE BOOT METHOD AND DEVICE THEREOF
AND SERVER DEVICE USING REMOTE BOOT METHOD
Examiner :
Art Unit : 2115

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS

Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93101131,
filed on: 2004/1/16.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Oct. 11, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw

BEST AVAILABLE COPY



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder

申請日：西元 2004 年 01 月 16 日
Application Date

申請案號：093101131
Application No.

申請人：緯創資通股份有限公司
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 6 月 1 日
Issue Date

發文字號：09320540050
Serial No.

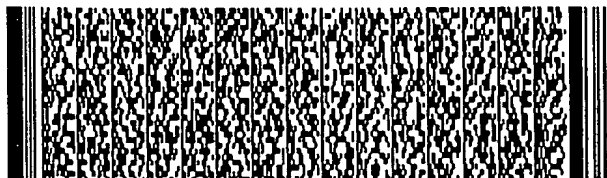
BEST AVAILABLE COPY

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	遠端開機方法以及可遠端開機電腦與伺服器裝置
	英 文	REMOTE BOOT METHOD AND DEVICE THEREOF AND SERVER DEVICE USING REMOTE BOOT METHOD
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 黃劍山
	姓 名 (英文)	1. HUANG, CHIEN SHAN
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓
	住居所 (英 文)	1. 21F, 88, SEC. 1, HSIN TAI WU RD., HSICHIH, TAIPEI HSIEN 221, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 緯創資通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. WISTRON CORPORATION
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 21F, 88, SEC. 1, HSIN TAI WU RD., HSICHIH, TAIPEI HSIEN 221, TAIWAN, R. O. C.
	代表人 (中文)	1. 林憲銘
	代表人 (英文)	1. LIN, SIMON



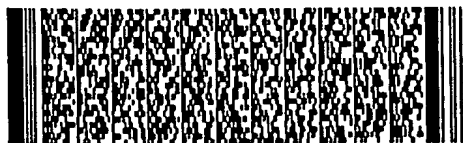
12706twf.pld

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中 文)	2. 詹森達
	姓 名 (英 文)	2. CHAN, SEN TA
	國 籍 (中 英 文)	2. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	2. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓
	住 居 所 (英 文)	2. 21F, 88, SEC. 1, HSIN TAI WU RD., HSICHIH, TAIPEI HSIEN 221, TAIWAN, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	

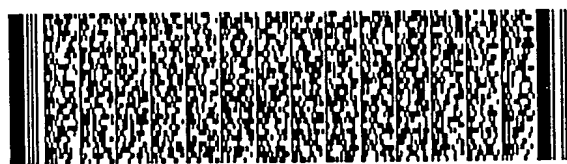


四、中文發明摘要 (發明名稱：遠端開機方法以及可遠端開機電腦與伺服器裝置)

一種遠端開機方法以及可遠端開機之電腦與伺服器裝置。該方法包括以下步驟。首先，將一電腦開機，該電腦中係具有一網路開機裝置。接著，該網路開機裝置透過一網路下載一載入器程式。接著，該載入器程式下載一配置檔，其中該配置檔記載有所需配置之一記憶體大小與所需下載的一檔案清單。接著，該載入器程式依照該記憶體大小在該電腦上建置一記憶體區塊，在該記憶體區塊上建置一檔案系統，並下載該檔案清單中的一檔案至該檔案系統中。最後，安裝一虛擬磁碟機於該電腦中，並由該虛擬磁碟機執行一遠端開機。

五、英文發明摘要 (發明名稱：REMOTE BOOT METHOD AND DEVICE THEREOF AND SERVER DEVICE USING REMOTE BOOT METHOD)

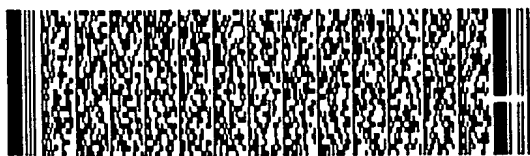
A method of remote boot, a device of remote boot and a server device using remote boot are provided. The method includes the following steps. First, a computer having a network boot device is booted. Then the network boot device downloads a loader program via the network. Then the loader program downloads a configuration file, in which a predetermined memory size and a



四、中文發明摘要 (發明名稱：遠端開機方法以及可遠端開機電腦與伺服器裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：REMOTE BOOT METHOD AND DEVICE THEREOF AND SERVER DEVICE USING REMOTE BOOT METHOD)

predetermined file list required in the setup are recorded. Then the loader program builds up a memory block in the computer according to the predetermined memory size, builds up a file system in the memory block and downloads files into the file system according to the predetermined file list. Finally, a virtual disk is installed in the computer, and a remote boot is executed from the



四、中文發明摘要 (發明名稱：遠端開機方法以及可遠端開機電腦與伺服器裝置)

五、英文發明摘要 (發明名稱：REMOTE BOOT METHOD AND DEVICE THEREOF AND SERVER
DEVICE USING REMOTE BOOT METHOD)

virtual disk.



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第____3____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

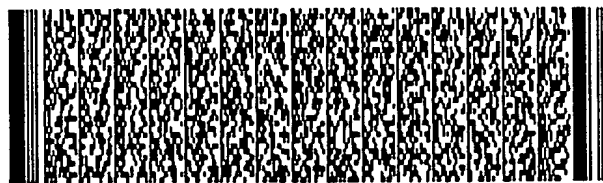
發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種遠端開機之方法與裝置。且特別是，有關於一種遠端開機方法與其裝置以及使用遠端開機之伺服器。

先前技術

在今日之電腦系統之管理中，遠端開機逐漸成為一不可或缺之方法與裝置。例如，在一個伺服器系統中，因為機架伺服器(Rack Mountable Server)逐漸取代傳統伺服器，一個機架上可同時放置很多台伺服器，要如何有效且方便管理許多機架伺服器便成為一個很大的問題。目前的解決方式是之一在機架上加上幕螢、鍵盤，滑鼠和KVM(Keyboard-Video-Mouse)切換器，利用KVM切換器選擇所要管理的伺服器加以管理。當需要由軟碟片開機時，則要在機架中找尋所要開機的伺服器，並使用軟碟片將該伺服器開機。因此，當伺服器數量越來越多時，例如說現在一個機架上可以有數十台伺服器，這種管理方式就非常不方便。

而新一代的刀鋒式伺服器(Blade Server)，因為在這類伺服器上可以不具有光碟機及軟碟機，而且目前技術已經可以將包含主機板(Main Board)、中央處理器(Central Process Unit, CPU)、硬碟(Hard Disk)及記憶體(Memory)等設備整合至一片介面卡中，因此單一個刀鋒式伺服器的大小可以比單一個機架伺服器更小、容量密度更

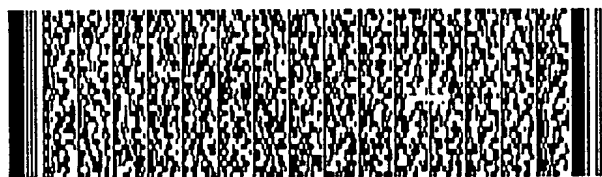
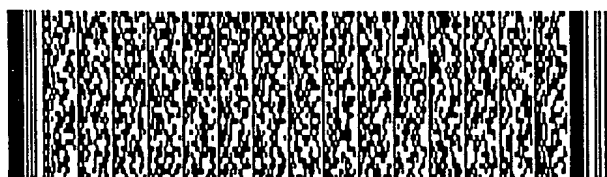


五、發明說明 (2)

高，因而可以在一個機架上同時可放入更多的伺服器。因此，較好的伺服器系統的管理方式是透過遠端開機 (Remote Boot) 的方式來管理。

目前遠端開機的硬體架構，基本上可以利用以下幾種方式來實施。例如，可以利用網路卡上的開機唯讀記憶體 (Boot Read Only Memory, Boot ROM) 來實施遠端開機。此方式的動作原理是先將一段程式碼燒錄於電腦中之網路卡上的 Boot ROM 中。當電腦開機後，電腦會由基本輸入輸出系統 (Basic Input Output System, BIOS) 開始執行，如果 BIOS 偵測到網路卡上的 Boot ROM 的存在，則 BIOS 會將接下來的執行權交給 Boot ROM 的程式碼，即執行 Boot ROM 上的程式。當 Boot ROM 上的程式取得執行權後即會驅動網路卡，並透過網路下載開機影像檔 (image file) 至本機的記憶體中，再利用本機記憶體中的開機影像檔來實施遠端開機。

此外，也可以利用網路卡上的預開機執行環境 (Preboot Execution Environment, PXE) 標準模組 (Standard Module) 來實施遠端開機。此方式的動作原理是先將一段標準的 PXE 程式碼燒錄於電腦的網號卡的 Boot ROM 中或主機板的 BIOS 中。當電腦開機後，電腦會由 BIOS 開始執行，如果電腦已設定由 PXE 開機，BIOS 會將接下來的執行權交於 PXE 的程式碼，即執行 PXE 的程式。當 PXE 的程式取得執行權後即會驅動網路卡，透過網路上的動態主機配置協定伺服器 (Dynamic Host Configuration

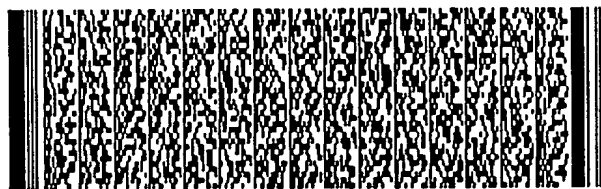


五、發明說明 (3)

Protocol Server, DHCP Server) 取得本機及簡單檔案傳輸協定(Trivial File Transfer Protocol, TFTP) 伺服器的IP位址，再由TFTP伺服器下載開機影像檔至本機記憶體中，即可利用本機記憶體中的開機影像檔開機。

另一種方式則是利用另外一個獨立系統來實施遠端開機。此方式之動作原理一般是先建立一個獨立的系統於擴充卡上。這個獨立系統包括有獨立的主機板、中央處理器(CPU)、硬碟、記憶體、輸入輸出埠(I/O port)、顯示器(Display)與網路卡等，基本上就等於是一個獨立的電腦系統。在電腦未開機的狀況下這個獨立的系統仍運作中，並且這個獨立的系統可偵測目前電腦的狀況，當偵測到目前電腦開機時，這個獨立系統可以由遠端下載開機影像檔到獨立系統的記憶體中，再利用這個開機影像檔模擬成電腦的軟碟機，而本機電腦仍依一般方式由軟碟機將電腦開機。

綜上所述，不論遠端開機的硬體架構是那一種，基本上其軟體的運作流程，可以歸納成第1圖所示之流程。第1圖為習知的遠端開機的示意流程圖。請參照第1圖，在步驟S102之電腦開機後，電腦會執行步驟S104，即開始執行BIOS。接著執行步驟S106，即BIOS會把接下來的執行權交給網路開機裝置（例如上述之Boot ROM、PXE，或是電腦系統），該網路開機裝置會透過網路，執行步驟S108，即下載載入器程式，再執行步驟S110，即執行該載入器程式以執行步驟S112，即下載開機影像檔至本機的記憶體中

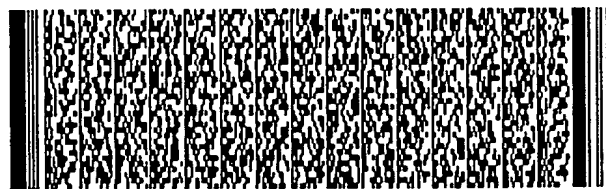


五、發明說明 (4)

(例如透過上述方法之Boot ROM的程式碼、PXE程式碼，或電腦系統所下載的開機影像檔等)。接著，再執行步驟S114，將該開機影像檔等虛擬成一虛擬磁碟機，安裝於電腦的磁碟機或記憶體中，再執行步驟S116，利用虛擬磁碟開機來達成遠端開機的功能。

第2圖為繪示傳統開機影像檔所配置的用於遠端開機的記憶體區塊分布之一記憶體區塊示意圖。在上述傳統的開機過程中，在執行載入器程式後，該程式會使用電腦中一記憶體區塊，並將其分割成數個子區塊，用以建置啟動磁區(Boot Sector) 202、檔案配置表(File Allocation Table, FAT) 208和根目錄區(Directory) 209等區塊與檔案210。其中，該記憶體區塊、每一子區塊每一檔案之記憶體位置與大小是已經設定好而無法改變的，因此在所需檔案的選擇上，以及虛擬磁碟空間大小與配置上，較沒有彈性。

綜上所述，傳統的遠端開機的方法與裝置至少具有以下的缺點。第一，需要下載整個開機影像檔。例如說，傳統上可以從軟碟機讀取的開機影像檔，其大小約為1.44MB，若透過網路下載該開機影像檔，則每次每台電腦需經由網路傳送1.44MB的資料量，如為更大的開機影像檔，其傳輸的資料量也相對變大。第二，該開機影像檔需經由其它程式來產生及修改，無法直接產生或修改，因此在所需檔案的選擇上，以及虛擬磁碟空間大小與配置上，較沒有彈性。因此，一個比較有彈性的遠端開機方法與裝



五、發明說明 (5)

置，並且可以適用於多個伺服器所組成的系統是必須的。

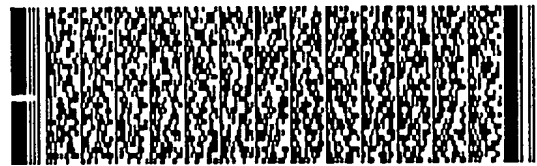
發明內容

本發明之一目的是提出一種遠端開機的方法與其裝置，對於所需開機檔案的選擇以及虛擬磁碟空間大小與配置上較具有彈性。

本發明之另一目的是提出一種使用遠端開機之伺服器，對於所需開機檔案的選擇以及虛擬磁碟空間大小與配置上較具有彈性，並且可以適用於多個伺服器所組成的系統。

為了達成本發明之一目的，本發明提出一種遠端開機的方法，包括以下步驟。首先，將一電腦開機，該電腦中具有一網路開機裝置。接著，該網路開機裝置透過一網路下載一載入器程式。接著，該載入器程式下載一配置檔，其中該配置檔記載有所需配置之一記憶體大小與所需下載的一檔案清單。接著，該載入器程式依照該記憶體大小在該電腦上建置一記憶體區塊，在該記憶體區塊上建置一檔案系統，並下載該檔案清單中的一檔案至該檔案系統中。最後，安裝一虛擬磁碟機於該電腦中，並由該虛擬磁碟機執行一遠端開機。

為了達成本發明之另一目的，本發明提出一種遠端開機的裝置。該裝置包括一電腦、一網路開機裝置，配置於該電腦中、一載入器程式，係透過該網路開機裝置由一網路上下載而得，以及一配置檔，記載有所需配置之一記憶



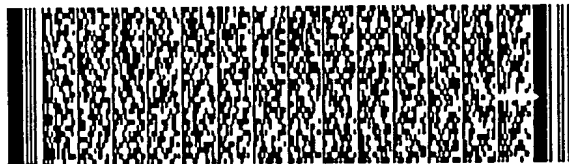
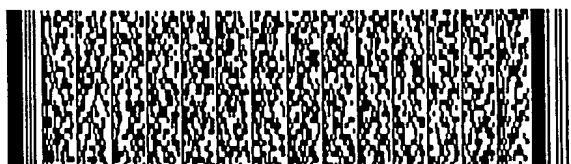
五、發明說明 (6)

體大小與所需下載的一檔案清單，該配置檔係透過該載入器程式由該網路上下載而得。其中該載入器程式依照該記憶體大小在該電腦上建置一記憶體區塊，在該記憶體區塊上建置一檔案系統，並下載該檔案清單中的一檔案至該檔案系統中，然後安裝一虛擬磁碟機於該電腦中，並由該虛擬磁碟機執行一遠端開機。

在本發明之一實施例中，該網路開機裝置，包括一網路卡上之一開機唯讀記憶體(boot read only memory, Boot ROM)、一網路卡上之一預開機執行環境(Preboot Execution Environment, PXE)標準模組(standard module)，以及一獨立電腦系統其中之一。

在本發明之一實施例中，該檔案系統，至少包括一啟動磁區、一檔案配置表、一根目錄區以及檔案其中之一。

為了達成本發明之另一目的，本發明提出一種使用遠端開機之伺服器裝置。該裝置包括一伺服器、一電腦，透過一網路連接到該伺服器、一網路開機裝置，配置於該電腦中、一載入器程式，係透過該網路開機裝置由該網路上下載而得，以及一配置檔，記載有所需配置之一記憶體大小與所需下載的一檔案清單，該配置檔係透過該載入器程式由該網路上下載而得。其中該載入器程式依照該記憶體大小在該電腦上建置一記憶體區塊，在該記憶體區塊上建置一檔案系統，並下載該檔案清單中的一檔案至該檔案系統中，然後安裝一虛擬磁碟機於該電腦中，並由該虛擬磁碟機執行該伺服器之一遠端開機。



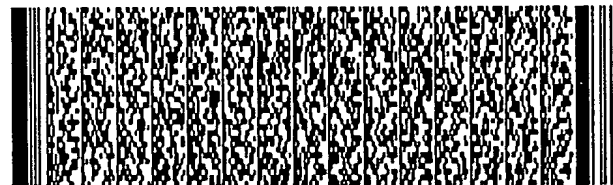
五、發明說明 (7)

在本發明之一實施例中，該伺服器，包括一機架伺服器、一刀鋒式伺服器(Blade Server)，以及一雙處理器架構伺服器至少其中之一。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施方式

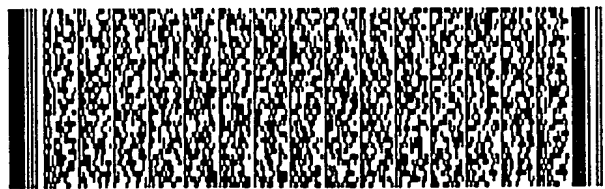
第3圖係依照本發明之實施例所繪示之一種遠端開機的方法的示意流程圖。請參照第3圖，在步驟S302之電腦開機後，電腦接著執行步驟S304，即由BIOS開始執行，做一些硬體的初始化及測試，然後再由使用者先前的設定決定以何方式開機。在步驟S306中，如果要由網路開機，則BIOS會執行步驟S308，將接下來指令的控制權交給網路開機裝置（例如Boot ROM、PXE，或是獨立的電腦系統等裝置），而若是由電腦本身開機，則會執行步驟S310，由電腦開機程式來開機。在步驟S308之後，網路開機裝置會先初始化網路，然後執行步驟S312，透過網路下載載入器程式(Loader Program)，再執行步驟S316，將控制權交給載入器並執行載入器程式。當載入器取得控制權後會執行步驟S318以下載該電腦的配置檔(Configuration File)，配置檔例如可以是純文字檔(.TXT)，配置檔中會記載例如遠端開機時預定所需配置之記憶體大小及需下載的檔案清單(File List)等。此時會執行步驟S320，即載入器會先依



五、發明說明 (8)

所需配置記憶體的大小配置一塊相對大小之記憶體區塊，然後在執行步驟S322，以在這塊記憶體區塊上建置一檔案系統。當該檔案系統建置完成後，再執行步驟S324，將所需下載的檔案下載至建置的檔案系統中。接下來執行步驟S326以安裝虛擬磁碟機，最後再執行步驟S328，由虛擬磁碟機中開機，來達成遠端開機的功能。

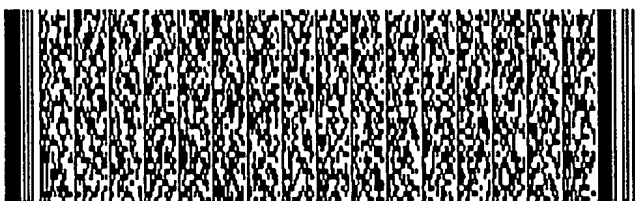
第4圖係依照本發明之一實施例所繪示之用於遠端開機的記憶體區塊分布之一記憶體區塊示意圖。在上述本發明的開機過程中，在執行載入器程式並下載配置檔後，會依照配置檔中所記載的，例如說遠端開機時所需配置之記憶體大小及所需下載的檔案清單等，依所需配置記憶體的大小配置一塊相對大小之記憶體區塊，然後在這塊記憶體區塊上建置一檔案系統。該檔案系統中可以包括傳統的啟動磁區(Boot Sector) 402、檔案配置表(File Allocation Table, FAT) 408、根目錄區(Directory) 409等區塊與檔案410。其中，該記憶體區塊、每一子區塊與每一檔案之記憶體位置與大小是依照配置檔所建置，因此在所需檔案的選擇上，以及虛擬磁碟空間大小與配置上，相對來講具有極大的彈性。例如說，傳統上可以從軟碟機讀取的開機影像檔，其大小約為1.44MB，若透過網路下載，則每次每台電腦需經由網路傳送1.44MB的資料量，而在本發明一較佳實施例中，可以只下載開機所需的檔案大小，其大小，例如說，約為131KB，因此可以節省虛擬磁碟空間以及加快網路傳輸的速度。



五、發明說明 (9)

綜上所述，本發明之遠端開機方法與裝置中，可以即時建立一檔案系統，因此至少有以下的好處。第一，本發明可以很有彈性的配置所需虛擬磁碟的容量。第二，本發明可以很有彈性的配置所需檔案。第三，本發明可以只傳送所需的檔案，對於網路之負載較低，而且開機速度較快。第四，本發明可以不需傳送整個開機影像檔，所以可以不需建立影像檔。第五，本發明即時建立的檔案系統，可以依需求建立所需容量的虛擬磁碟，不會因為容量增加而增加網路負載。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



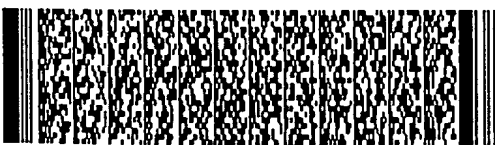
圖式簡單說明

第1圖為習知的遠端開機的示意流程圖；

第2圖為繪示傳統開機影像檔所配置的用於遠端開機的記憶體區塊分布之一記憶體區塊示意圖；

第3圖係依照本發明之一實施例所繪示之一種遠端開機的方法的示意流程圖；以及

第4圖係依照本發明之一實施例所繪示之用於遠端開機的記憶體區塊分布之一記憶體區塊示意圖。



六、申請專利範圍

1. 一種遠端開機方法，用以從遠端對一電腦進行開機，該遠端開機方法包括：

執行一基本輸入輸出系統(BIOS)，並判斷是否進行一遠端開機程序；

當要進行該遠端開機程序，下載並執行一載入器程式；

下載一配置檔，其中該配置檔包括一配置記憶體大小與一檔案清單；

依照該配置記憶體大小在電腦上配置一記憶體區塊，並在該記憶體區塊上建置一檔案系統；以及

依據該檔案清單，將所需的檔案下載至該檔案系統。

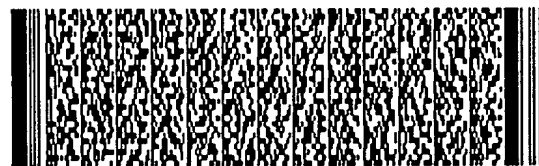
2. 如申請專利範圍第1項所述之遠端開機方法，其中在將所需的檔案下載至該檔案系統後，更包括：

依據該檔案系統，安裝一虛擬磁碟機於該電腦中，並由該虛擬磁碟機對該電腦進行開機。

3. 如申請專利範圍第1項所述之遠端開機方法，其中該檔案系統，至少包括一啟動磁區、一檔案配置表、一根目錄區以及檔案其中之一。

4. 如申請專利範圍第1項所述之遠端開機方法，其中判斷是否進行一遠端開機程序係由BIOS中之設定。

5. 一種可遠端開機電腦，具有一網路開機裝置，其特徵在於：該網路開機裝置由一網路下載一載入器程式，該載入器程式更下載一配置檔，其中該配置檔具有一配置



六、申請專利範圍

記憶體大小與一檔案清單，其中該載入器程式依照該配置記憶體大小在該可遠端開機電腦上建置一記憶體區塊，並在該記憶體區塊上建置一檔案系統，並依據該檔案清單下載檔案至該檔案系統中。

6. 如申請專利範圍第5項所述之可遠端開機電腦，其中該檔案系統中所下載之該檔案可用以安裝一虛擬磁碟機於該可遠端開機電腦中，並由該虛擬磁碟機對該可遠端開機電腦進行開機。

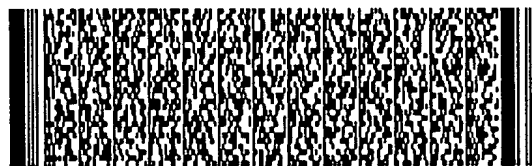
7. 如申請專利範圍第5項所述之可遠端開機電腦，其中該網路開機裝置，包括一網路卡上之一開機唯讀記憶體 (boot read only memory, Boot ROM)。

8. 如申請專利範圍第5項所述之可遠端開機電腦，其中該網路開機裝置，包括一網路卡上之一預開機執行環境 (Preboot Execution Environment, PXE) 標準模組 (standard module)。

9. 如申請專利範圍第5項所述之可遠端開機電腦，其中該網路開機裝置，包括一獨立電腦系統。

10. 如申請專利範圍第5項所述之可遠端開機電腦，其中該檔案系統，至少包括一啟動磁區一檔案配置表、一根目錄區以及檔案其中之一。

11. 一種可遠端開機伺服器裝置，具有一伺服器與一網路開機裝置，其特徵在於：該網路開機裝置由一網路下載一載入器程式，該載入器程式更下載一配置檔，其中該配置檔具有一配置記憶體大小與一檔案清單，其中該載入



六、申請專利範圍

器程式依照該配置記憶體大小在該可遠端開機伺服器裝置上建置一記憶體區塊，並在該記憶體區塊上建置一檔案系統，並依據該檔案清單下載檔案至該檔案系統中。

12. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該檔案系統中所下載之該檔案可用以安裝一虛擬磁碟機於該可遠端開機伺服器裝置中，並由該虛擬磁碟機對該可遠端開機伺服器裝置進行開機。

13. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該可遠端開機伺服器裝置，包括一機架伺服器。

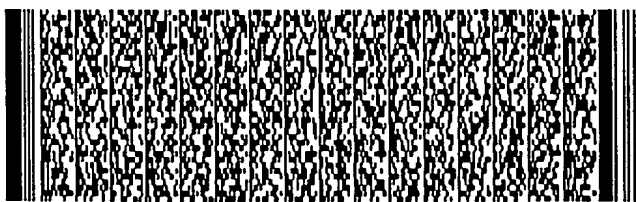
14. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該可遠端開機伺服器裝置，包括一刀鋒式伺服器(Blade Server)。

15. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該可遠端開機伺服器裝置，包括一雙處理器架構伺服器。

16. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該網路開機裝置，包括一網路卡上之一開機唯讀記憶體(boot read only memory, Boot ROM)。

17. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該網路開機裝置，包括一網路卡上之一預開機執行環境(Preboot Execution Environment, PXE)標準模組(standard module)。

18. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器

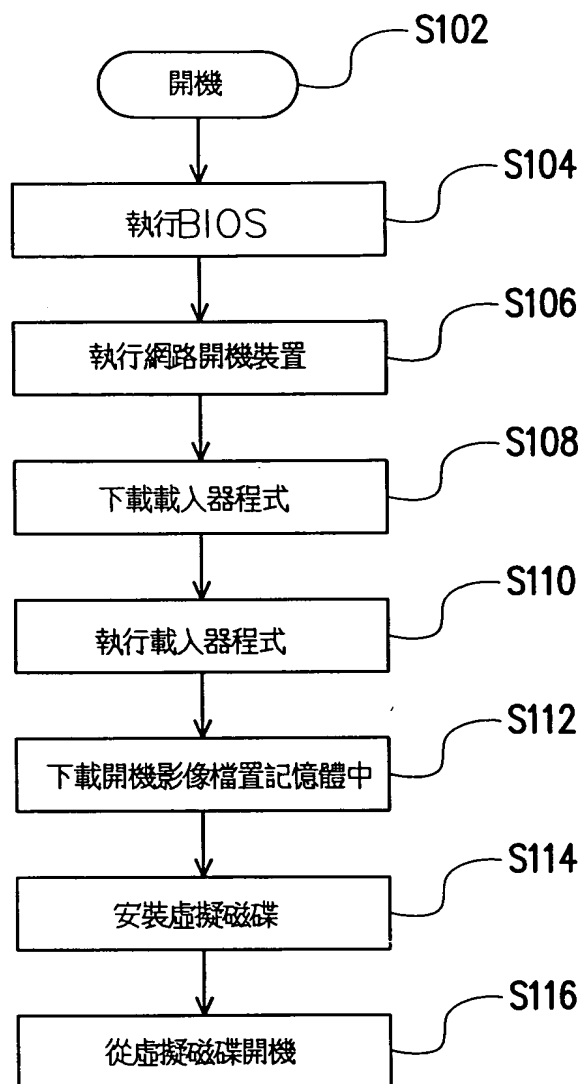


六、申請專利範圍

裝置，其中該網路開機裝置，包括一獨立電腦系統。

19. 如申請專利範圍第11項所述之可遠端開機伺服器裝置，其中該檔案系統，至少包括一啟動磁區一檔案配置表其中之一。





第 1 圖

習知開機影像檔所配置之記憶體區塊

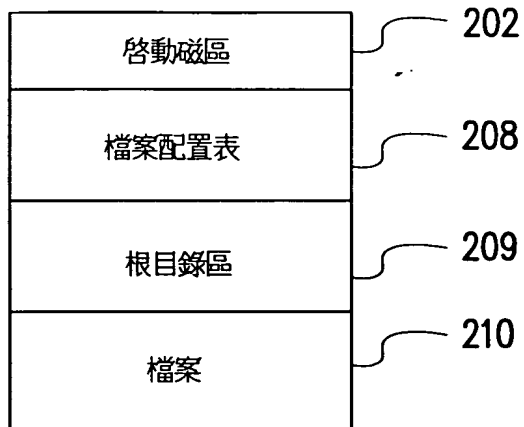
記憶體位置：

X000: 0000

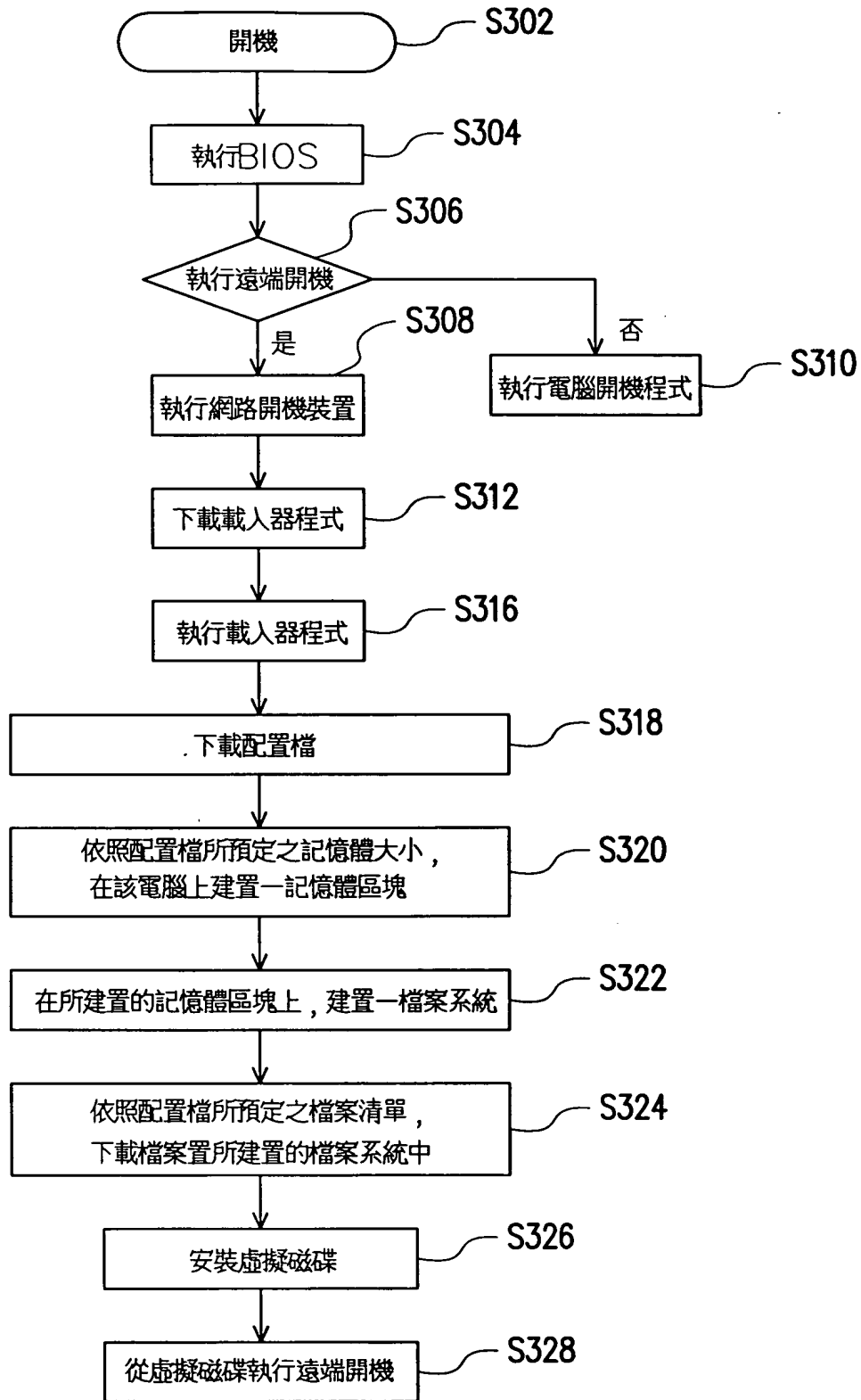
X000: 0200

X000: 1A00

X000: 2C00



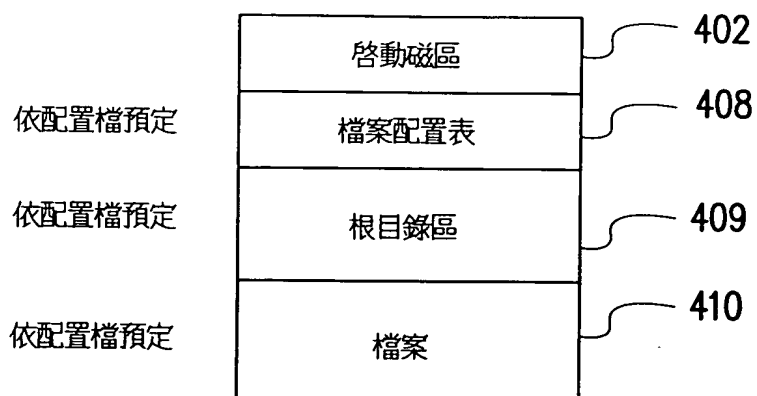
第 2 圖



第 3 圖

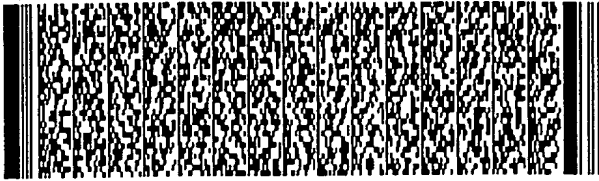
本發明所配置之記憶體區塊

記憶體位置：

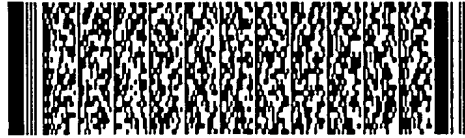


第 4 圖

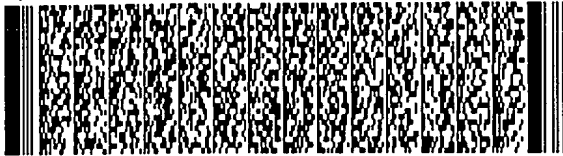
第 1/21 頁



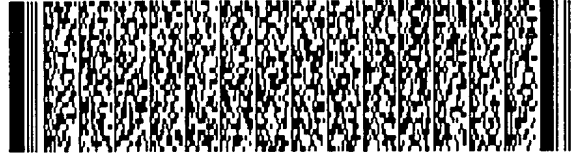
第 2/21 頁



第 3/21 頁



第 3/21 頁



第 4/21 頁



第 5/21 頁



第 6/21 頁



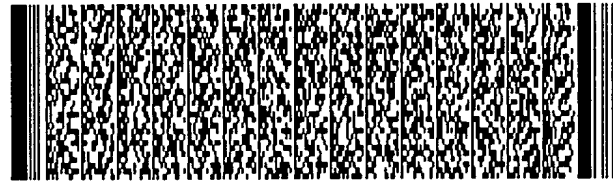
第 7/21 頁



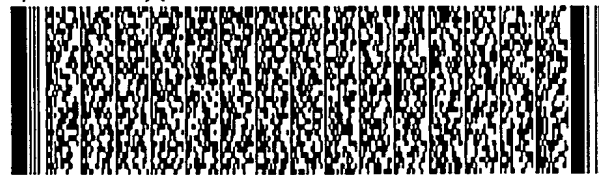
第 8/21 頁



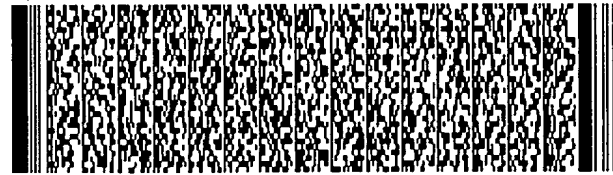
第 8/21 頁



第 9/21 頁



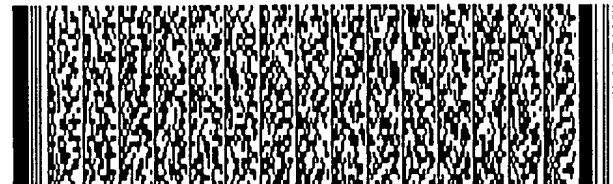
第 9/21 頁



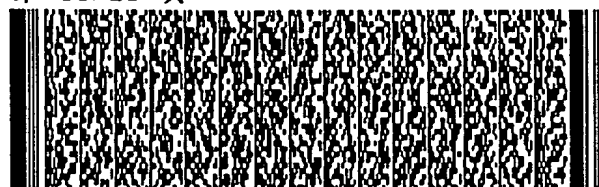
第 10/21 頁



第 10/21 頁



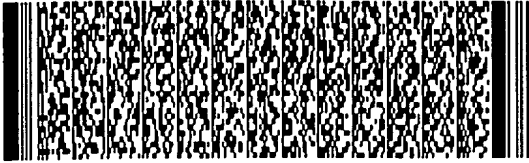
第 11/21 頁



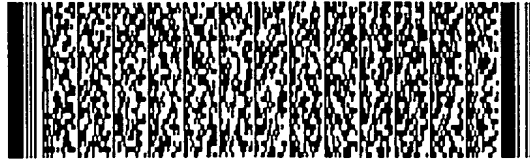
第 11/21 頁



第 12/21 頁



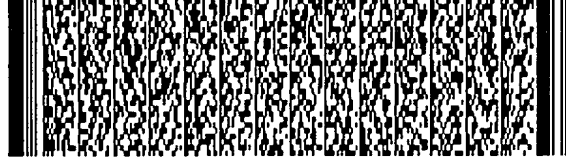
第 12/21 頁



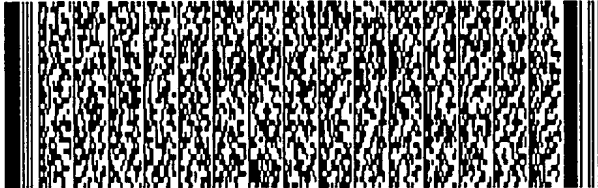
第 13/21 頁



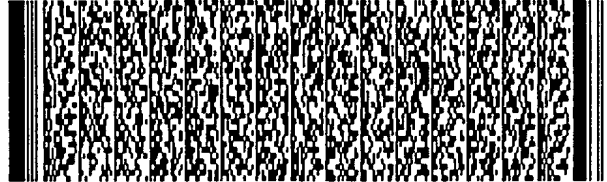
第 13/21 頁



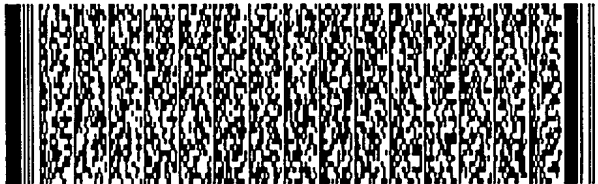
第 14/21 頁



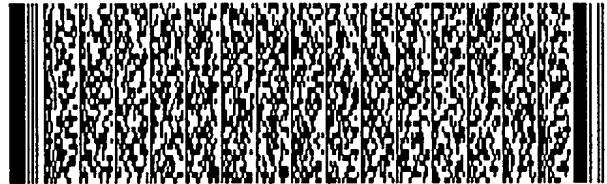
第 14/21 頁



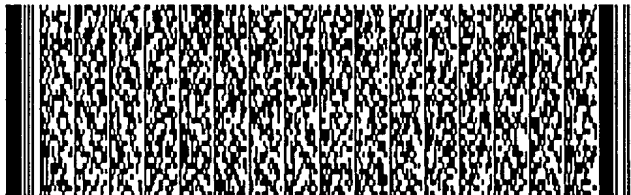
第 15/21 頁



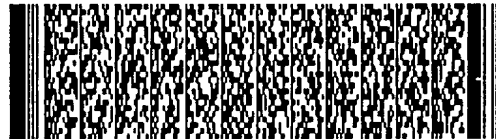
第 15/21 頁



第 16/21 頁



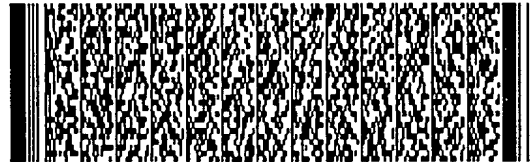
第 17/21 頁



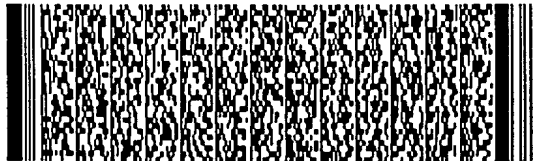
第 18/21 頁



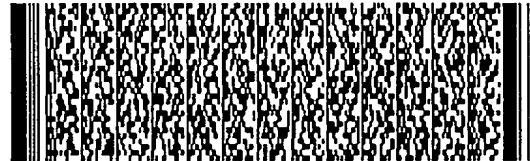
第 18/21 頁



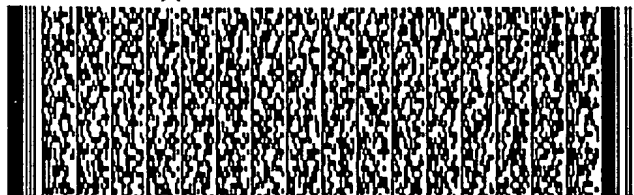
第 19/21 頁



第 19/21 頁



第 20/21 頁



第 21/21 頁



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: Bar Code

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.